

Practitioner's Docket No. 50694

PATENT

#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: FUTAGAWA et al
Application No: 10/002024
Filed: November 15, 2001
For: LAMINATED FILM
AND PACKAGING BAG

Group No. Unassigned
Examiner: Unassigned

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: JAPAN
Application Number: 2000-349830
Filing Date: November 16, 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. section 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. SECTION 1.8a)

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date:

January 17, 2002

Annemarie Serrecchia

(type or print name of person mailing paper)

Annemarie Serrecchia

Signature of person mailing paper

Reg. No.: 44,368

Tel. No.: (617) 439-4444

Customer No.: 21874



SIGNATURE OF PRACTITIONER

Lisa Swiszczy Hazzard

(type or print name of practitioner)

Edwards & Angell

P.O. Box 9619

Boston, MA 02209

NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by section 1.63." 37 C.F.R. section 1.55(a).

BOS2_186458.1



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月16日

出願番号

Application Number:

特願2000-349830

出願人

Applicant(s):

四国化工株式会社

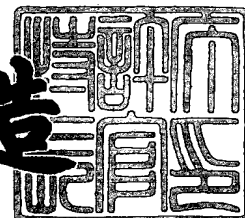
三菱化学株式会社

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

2001年11月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3105158

【書類名】 特許願

【整理番号】 J06193

【提出日】 平成12年11月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B32B 27/00
B32B 1/00

【発明の名称】 積層フィルム及び包装袋

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 香川県大川郡白鳥町湊 1 7 8 9 番地 四国化工株式会社
内

【氏名】 二川 隆司

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社 四日
市事業所内

【氏名】 大野 勝俊

【特許出願人】

【識別番号】 591200575

【氏名又は名称】 四国化工株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005968

【氏名又は名称】 三菱化学株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097928

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 数彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003447

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600584

【包括委任状番号】 9004854

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 積層フィルム及び包装袋

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも最外層（A）と最内層（B）とを有し且つ共押しインフレーション法にて得られた積層フィルムであって、最外層（A）はポリブチレンテレフタレート単独重合体および／またはポリブチレンテレフタレート共重合体にて構成され、最内層（B）はヒートシール性樹脂にて構成され、最外層（A）のラマンスペクトルのピーク形状を表す、次の式（1）に定義する形状指数が 2. 2 以上であることを特徴とする積層フィルム。

【数 1】

$$\text{形状指数} = L a / L b \quad \dots \dots \dots (1)$$

（但し、カルボニル伸縮振動に由来するピークの前後で接線を引いてベースラインとし、当該ベースラインに対して上記のピークの頂点から垂線を下ろし、ピークが強度 1 / 2 に相当する高さで水平線を引き、垂線より高波数側のピーク幅を $L a$ 、低波数側のピーク幅を $L b$ とする。）

【請求項 2】 最外層（A）がアンチブロッキング剤を含有している請求項 1 に記載の積層フィルム。

【請求項 3】 最外層（A）と最内層（B）との間にガスバリア性樹脂層（C）が配置されている請求項 1 又は 2 に記載の積層フィルム。

【請求項 4】 最内層（B）の厚さが最外層（A）厚さの 2 倍以上である請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の積層フィルム。

【請求項 5】 包装袋用である請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の積層フィルム

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の積層フィルムをヒートシールして成ることを特徴とする包装袋。

【請求項 7】 食品包装用である請求項 6 に記載の包装袋。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層フィルム及び包装袋に関し、詳しくは、ヒートシール加工の際のカールが防止された積層フィルム及び当該積層フィルムのヒートシール加工で得られ且つ充填包装機での使用に好適な包装袋に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、充填包装機を使用した各種の包装には、食品分野、非食品分野を問わず、未延伸積層フィルムをヒートシールして成る包装袋が使用されている。そして、例えば、ハム・ソーセージ等のガスバリア性が要求される食品包装の場合、上記の未延伸積層フィルムとしては、最外層が耐熱性に優れるポリエチレンテレフタレート（PET）又はポリエチレンナフタレート（PEN）、最内層がヒートシール性樹脂、中間層がガスバリア性樹脂で構成された未延伸積層フィルム等が使用される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の様な従来の包装袋の場合、開放端がカールするという欠点があり、充填包装機での使用に際して支障を来すという問題がある。また、上記のカールは、ヒートシールして包装袋にする前の未延伸積層フィルムの段階においては大きく、そのため、ピロー包装袋の製造においては、未延伸積層フィルムの両端を重ね合わせて行うセンターシールにおいてはシール不良を惹起する。

【0004】

本発明は、上記実情に鑑みなされたものであり、その目的は、ヒートシール加工の際のカールが防止された積層フィルム及び当該積層フィルムのヒートシール加工で得られ且つ充填包装機での使用に好適な包装袋を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、鋭意検討を重ねた結果、共押出しインフレーション法にて得られた積層フィルムであって且つ特定のパラメータを満足する重合体を最外層に使用して成る積層フィルムによるならば、ヒートシール加工の際のカールが防止されたとの知見を得た。

【0006】

本発明は、上記の知見に基づき完成されたものであり、その第1の要旨は、少なくとも最外層（A）と最内層（B）とを有し且つ共押出しインフレーション法にて得られた積層フィルムであって、最外層（A）はポリブチレンテレフタレート単独重合体および／またはポリブチレンテレフタレート共重合体にて構成され、最内層（B）はヒートシール性樹脂にて構成され、最外層（A）のラマンスペクトルのピーク形状を表す、次の式（1）に定義する形状指数が2.2以上であることを特徴とする積層フィルムに存する。

【0007】

【数2】

$$\text{形状指数} = L a / L b \quad \cdots \cdots (1)$$

（但し、カルボニル伸縮振動に由来するピークの前後で接線を引いてベースラインとし、当該ベースラインに対して上記のピークの頂点から垂線を下ろし、ピークが強度1/2に相当する高さで水平線を引き、垂線より高波数側のピーク幅をL a、低波数側のピーク幅をL bとする。）

【0008】

そして、本発明の第2の要旨は、上記の積層フィルムをヒートシールして成ることを特徴とする包装袋に存する。

【0009】

【発明の実施の形態】

先ず、本発明の積層フィルムについて説明する。本発明の積層フィルムは、少なくとも最外層（A）と最内層（B）とを有し且つ共押出しインフレーション法にて得られた積層フィルムであって、最外層（A）はポリブチレンテレフタレート単独重合体および／またはポリブチレンテレフタレート共重合体にて構成され、最内層（B）はヒートシール性樹脂にて構成される。以下、ポリブチレンテレフタレートをPBTと略記する。

【0010】

最外層（A）を構成するPBT単独重合体およびPBT共重合体としては、包装フィルムの分野に常用されている公知の重合体（樹脂）を使用することが出来

る。共重合体の共重合成分としては次の各成分が挙げられる。

【0011】

すなわち、ジカルボン酸としては、イソフタル酸、フタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、オキシカルボン酸（例えば、P-オキシ安息香酸など）等が挙げられ、グリコール成分としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、1, 4-シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、ポリエチレンオキシドグリコール、ポリプロピレンオキシドグリコール、ポリテトラメチレンオキシドグリコール等が挙げられる。これらのジカルボン酸成分およびグリコール成分は、二種以上を併用してもよい。そして、テレフタル酸とブチレングリコールから誘導されるPBT単位の割合は、通常70～99モル%、好ましくは85～99モル%であり、残余が上記の共重合成分から誘導される単位である。

【0012】

本発明において、PBT共重合体の共重合成分としては、ポリテトラメチレンオキシドグリコールが推奨され、その数平均分子量は、好ましくは300～6000、更に好ましくは500～2000の範囲である。

【0013】

最外層（A）には、包装袋の積層保管時における耐ブロッキング性の観点から、有機微粒子または無機微粒子から成るアンチブロッキング剤を含有させるのが好ましい。

【0014】

上記の有機微粒子から成るアンチブロッキング剤としては、例えば、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、エポキシ樹脂、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル等の単独または共重合体などから成る架橋剤を含有していてもよい微粒子が挙げられる。一方、上記の無機微粒子から成るアンチブロッキング剤としては、タルク、カオリン、シリカ、炭酸カルシウム、ガラス粉末などが挙げられる。

【0015】

上記の各アンチブロッキング剤の平均粒径は通常1～10 μ m程度であり、ま

た、その使用量は、樹脂に対し、通常100～10,000ppm、好ましくは1,000～5,000ppmである。本発明においては、有機微粒子から成るアンチブロッキング剤が推奨され、特にポリアクリル酸エステル又はポリメタクリル酸エステルの微粒子が好適に使用される。

【0016】

最内層(B)を構成するヒートシール性樹脂としては、高密度ポリエチレン(HDPE)、中密度ポリエチレン(MDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、ポリプロピレン(PP)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)、エチレン-メタクリレート共重合体(EMA)、エチレン-エチルアクリレート共重合体(EEA)、エチレン-メタクリレート共重合体(EMMA)、エチレン-アクリル酸エチル共重合体(EAA)、エチレン-メタクリル酸エチル共重合体(EMAA)、接着性ポリエチレン、アイオノマー樹脂、EVA鹼化物、線状低密度ポリエチレン(L-LDPE)或いはそれらの共重合体が挙げられる。これらの中では、最外層(A)を構成するPBT単独重合体および/またはPBT共重合体の融点よりも50℃以上(好ましくは70℃以上)低い融点を有する樹脂、例えば線状低密度ポリエチレン(L-LDPE)が好ましい。

【0017】

線状低密度ポリエチレン(L-LDPE)は、エチレンと炭素数3～13の α -オレフィンとの共重合体(エチレン含有量:86～99.5モル%)であり、従来の高圧法により製造されたLDPEとは異なる低中密度のポリエチレンである。高圧法LDPEとLLDPEとの構造的違いは、前者は多分岐状の分子構造であり、後者は直鎖状の分子構造となっている点である。LLDPEの製造において、エチレンと共重合される α -オレフィンとしては、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1、4-メチルペンテン-1等が挙げられる。これらの共重合は、所謂チーグラ-ナッタ型触媒やメタロセン触媒を使用した低中圧法によって行われる。

【0018】

上記のLLDPEの具体例を商品名で示せば、ユニボール(UCC社)、ダウレックス(ダウケミカル)、スクレアー(デュポンカナダ社)、マーレックス(

フィリップス社)、ネオゼツクス及びウルトゼツクス(三井石油化学)、日石リニレツクス(日本石油化学社)、スタミレツクス(DSM社)等が挙げられる。

【0019】

上記の最外層(A)と最内層(B)との間には、必要に応じ、例えば、ガスバリア性が要求される食品包装用の場合は、ガスバリア性樹脂層(C)が配置される。ガスバリア性樹脂層(C)の構成樹脂としては、ポリアミド(PA)、エチレン-酢酸ビニル共重合体酸化物(EVOH)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポリカーボネート(PC)等が挙げられる。これらの中では、ポリアミド(PA)又はエチレン-酢酸ビニル共重合体酸化物(EVOH)が好ましく、特にポリアミド(PA)が好ましい。

【0020】

本発明においては、(1)3員環以上のラクタム、(2)重合可能な ω -アミノ酸、(3)ジアミンとジカルボン酸の各ポリアミド原料の重縮合によって得られるポリアミドを使用することが出来る。

【0021】

3員環以上のラクタムとしては、具体的には、 ϵ -カプロラクタム、エナントラクタム、 α -ピロリドン、 α -ピペリドン等が挙げられ、重合可能な ω -アミノ酸としては、具体的には、6-アミノヘキサン酸、7-アミノヘプタン酸、11-アミノウンデカン酸、9-アミノノナン酸などが挙げられる。

【0022】

ジアミンとしては、具体的には、ヘキサメチレンジアミン、ノナメチレンジアミン、ウンデカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、メタキシリレンジアミン等が挙げられ、ジカルボン酸としては、具体的には、テレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、セバチン酸、ドデカン二塩基酸、グルタル酸などが挙げられる。

【0023】

本発明で使用するポリアミドの具体例としては、ナイロン4、6、7、8、11、12、6・6、6・10、6・11、6・12、6T、6/6・6、6/12、6/6T、6I/6T等が挙げられる。

【 0 0 2 4 】

本発明の好ましい態様においては、上記の各層の間には接着性樹脂層が配置される。接着性樹脂層は、通常、変性ポリオレフィン樹脂（APO）にて構成される。斯かるAPOは、エチレン成分および／またはプロピレン成分を主たる構成成分としたポリオレフィン樹脂に α ， β 不飽和カルボン酸またはその誘導体を共重合および／またはグラフト重合させて製造される。

【 0 0 2 5 】

上記のポリオレフィン樹脂としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-エチルアクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸ナトリウム共重合体などが挙げられる。

【 0 0 2 6 】

上記の共重合される α ， β -不飽和カルボン酸またはその誘導体としては、アクリル酸、メタクリル酸、メチルメタクリル酸、アクリル酸ナトリウム、アクリル酸亜鉛、酢酸ビニル、グリシジルメタクリレート等が挙げられ、分子鎖中に40モル%以内の範囲内で含まれる。共重合変性ポリオレフィン樹脂としては、例えばエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-エチルアクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸ナトリウム共重合体などが挙げられる。

【 0 0 2 7 】

上記のグラフトされる α ， β -不飽和カルボン酸またはその誘導体としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、エタクリル酸、マレイン酸、フマル酸あるいはこれらの酸無水物、または、これらの酸のエステル等が挙げられる。これらの変性用化合物の中では、特に無水マレイン酸が好適である。また、グラフト量は、ポリオレフィン樹脂に対し0.01～25重量%、好ましくは0.05～1.5重量%の範囲から選択される。

【 0 0 2 8 】

グラフト反応は、常法に従い、通常、ポリオレフィン樹脂と α ， β -不飽和カルボン酸またはその誘導体とを樹脂温度150～300℃で溶融混合することに

より行われる。グラフト反応に際しては、反応を効率よく行なわせるために、 α 、 α' -ビス-*t*-ブチルパーオキシ-*p*-ジイソプロピルベンゼン等の有機過酸化物を0.001~0.05重量%配合するのがよい。

【0029】

本発明の積層フィルムは、共押出しインフレーション法にて得られ、実質的には未延伸である。そして、本発明の積層フィルムの最大の特徴は、最外層(A)のラマンスペクトルのピーク形状を表す、次の式(1)に定義する形状指数が2.2以上である点に存する。

【0030】

【数3】

$$\text{形状指数} = L_a / L_b \quad \dots \dots \dots (1)$$

(但し、カルボニル伸縮振動に由来するピークの前後で接線を引いてベースラインとし、当該ベースラインに対して上記のピークの頂点から垂線を下ろし、ピークが強度1/2に相当する高さで水平線を引き、垂線より高波数側のピーク幅を L_a 、低波数側のピーク幅を L_b とする。)

【0031】

図1はラマンスペクトルのピーク形状の説明図である。符号(1)はカルボニル伸縮振動に由来するピーク、(2)はベースライン、(3)は垂線を表す。

【0032】

ピーク(1)は約 1719 cm^{-1} の位置に現れる。そして、本発明による、多種類の積層フィルムについてのカール性とラマンスペクトルの解析の結果、最外層(A)における式(1)に定義する形状指数が2.2以上の場合にヒートシール加工の際のカールが効果的に防止されることが見出された。

【0033】

従来より、PBTの結晶化度(密度)の差がカルボニル伸縮振動に由来するピーク形状に反映するが知られている(J.Polymer Sci.,A-2,Vol.10,317(1972))。図1に示すピーク(1)における高波数側のピーク幅(L_a)は非晶部の量に依存して大きくなると推定される。式(1)に定義する形状指数の上限は、特に制限されないが、通常は2.8である。

【0034】

上記の形状指数 ($L a / L b$) を求めるためのラマンスペクトルの測定は、表 1 に記載の測定装置を使用して同表に記載の測定条件で行うことが出来る。

【0035】

【表 1】

<測定装置>

日本分光社製「NRS-2100」

検出器：高感度CCD検出器

励起光源： $A r^{+}$ イオンレーザー

励起波長：514.5nm

<測定条件>

レーザー出力：100mW（試料面での励起光強度）

ビーム径：1mm（試料面でのビーム径）

積算時間：180sec

【0036】

上記の様な本発明の積層フィルムは、例えば水冷急冷法によって製造することが出来る。ここに、水冷急冷法とは、一般的には、ダイから押し出されたフィルムをダイの下方に配置した水槽に導いて冷却した後に巻き取る方法を言う。具体的には、通常、環状ダイの下方にサイズ用リングが内部に備えられた水槽を配置し、当該水槽の下方に案内板と巻取ロールとを順次に配置して成る設備を使用し、そして、環状ダイから複数種類の原料樹脂を実質的に延伸が起こらない様に共押し出しし、サイズ用リングの間を通過させて冷却した後、積層フィルムの円筒体を案内板を通して巻取ロールに供給して折り畳み、ダブルフィルムとして巻き取る。

【0037】

上記の様にして得られる本発明の積層フィルムは、実質的に未延伸フィルムであり、好ましい態様において、長さ方向（MD）及び幅方向（TD）の加熱収縮率（JIS K 6734）が何れも5%以下である。

【0038】

本発明の積層フィルムにおいて、最外層（A）の厚さは、通常2～50 μ m、好ましくは4～30 μ m、更に好ましくは6～20 μ m、最内層（B）の厚さは、通常20～100 μ m、好ましくは30～70 μ m、更に好ましくは30～50 μ m、ガスバリア性樹脂層（C）の厚さは、通常5～70 μ m、好ましくは10～50 μ m、更に好ましくは10～30 μ mとされる。そして、各層間に配置される接着性樹脂層の厚さは、通常2～30 μ m、好ましくは5～15 μ mとされる。

【0039】

そして、本発明においては、最内層（B）（ヒートシール性樹脂層）の厚さは最外層（A）（PBT樹脂層）の厚さの2倍以上とするのが好ましい。その理由は次の通りである。すなわち、PBTは、熔融張力が低いためにフィルムに成形するのが容易ではない（形状保持性が低い）。そこで、熔融張力の高いヒートシール性樹脂の厚さを大きくすることによってPBTの形状保持性を補う。この場合、最外層（A）に対する最内層（B）の厚さの最大比は通常10である。

【0040】

本発明の積層フィルムは、ヒートシール加工の際のカールが防止されるため、各種の包装袋用として好適に使用される。そして、例えば、ピロー包装袋の製造の場合、未延伸積層フィルムの両端を重ね合わせて行うセンターシールにおいてはシール不良を惹起することがない。

【0041】

次に、本発明の包装袋について説明する。本発明の包装袋は、上記の様にして得られた積層フィルムの円筒体の端部をヒートシールすることにより製造される。ヒートシールは、通常、ガセット加工として行われる公知の技術であり、その好ましい態様の概要は次の通りである。

【0042】

すなわち、円筒体の端部に折り込みシールを行う加工法であり、通常のカセット加工の場合は、円筒体の端部を方形状に形成し、その対向する2辺をそれらの略中央から谷折りしてこれに他の2辺を重ね合わせて端部に沿って直線状のヒートシールバーによってヒートシールする。

【 0 0 4 3 】

ヒートシールは、ヒートシーラーにより局部的に積層フィルムを加熱することにより行われる。本発明においては、最外層（A）を構成するPBT樹脂の融点以下で且つ最内層（B）を構成するヒートシール性樹脂の融点以上の温度でヒートシールするのが好ましい。斯かる条件によれば、最外層（A）が溶融せず、従って積層フィルムの形状が維持された状態でヒートシール部が形成される結果、均一なヒートシール部が形成される。斯かる効果は、特に、ヒートシール性樹脂として、PBT樹脂の融点よりも50℃以上（好ましくは70℃以上）低い融点を有する樹脂を使用した場合に顕著である。

【 0 0 4 4 】

ところで、ヒートシールの際の加熱温度、加熱時間、加熱後の冷却態様などによって結晶化の程度が変化し、2.2以上である積層フィルムの形状指数は異った値となる。本発明においては、ヒートシール部の形状指数が1.6～2.4となる様にヒートシールするのが好ましい。すなわち、結晶化を抑制して形状指数を1.6以上にすることにより、ヒートシール部の強度が高められる。

【 0 0 4 5 】

本発明の包装袋は、電子部品などの工業製品、ハム・ソーセージ等の食品の包装に使用されるが、特に食品包装用として好適に使用される。そして、容器（ガセット袋）の開放端がカールしないため、充填包装機による原料充填時に支障を来すことがない。また、本発明の包装袋は、形状指数が2.2以上である積層フィルムを胴部をしているため、そのヘーズは通常2～20%、好ましくは2～15%であり、透明性に優れて内容物の視認性に優れる。

【 0 0 4 6 】

【実施例】

以下、本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明は、その要旨を超えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。

【 0 0 4 7 】

実施例 1

5層共押出し環状ダイを使用した共押出しインフレーション法の水冷急冷法（

向水冷成形法)により、Homo-PBT ($8\mu\text{m}$) / APO ($8\mu\text{m}$) / NY :
イロン6 ($16\mu\text{m}$) / APO ($8\mu\text{m}$) / L-LDPE ($40\mu\text{m}$) の層構成を有する積層フィルムの円筒体を製造して3インチ紙管に巻き取った。この際、上記のPBTにはアンチブロッキング剤として平均粒径 $6\mu\text{m}$ のポリメチルメタクリレート (PMMA) 微粒子2,000ppmを配合して使用した。押出温度は 240°C 、水冷温度は 25°C 、冷却水量は $15\text{L}/\text{min}$ 、巻取速度は $15\text{m}/\text{min}$ とした。得られた円筒体を所定長さにスリットし、その一端部に端部に沿った直線状のヒートシールを伴うガセット加工を行い、ガセット袋を得た。そして、以下の測定・評価を行った。

【0048】

(1) 最外層の形状指数の測定:

上記の円筒体から 100mm 角のシート状試験片(積層フィルム)を採取し、本文に記載の測定装置を使用して本文に記載の測定条件で行った。

【0049】

(2) カール性の評価:

上記の円筒体から 100mm 角のシート状試験片(積層フィルム)を採取し、温度 23°C 、湿度 50% の室内に24時間放置後のカール性を次の要領で評価した。すなわち、水平台の上に試験片を載置し、円筒状になった場合はその直径(mm)を測定し、湾曲段階で止まった場合はその湾曲高さ(mm)を測定する。一方、上記で得られたガセット袋の開放端のカールの有無も目視観察した。

【0050】

(3) ヘーズ:

JIS K 7105に準拠

【0051】

積層フィルムの層構成および主要な製造条件を表2に示し、上記の測定・評価結果を表3に示す。表3中の「内側」は、最内層(ヒートシール性樹脂)側を意味する。

【0052】

実施例2

実施例 1 において、Homo-P B T の代わりに Co-P B T を使用した以外は、実施例 1 と同様にして積層フィルム及びガセット袋を得た。Co-P B T としては、共重合成分として 2. 5 モル % のポリテトラメチレンオキシドグリコール（数平均分子量 1 0 0 0）を含有する融点 2 2 2 °C のポリブチレンテレフタレート共重合体を使用した。

【 0 0 5 3 】

実施例 3

実施例 2 において、ガスバリア性樹脂層（N Y）を省略した層構成とした以外は、実施例 1 と同様にして積層フィルム及びガセット袋を得た。

【 0 0 5 4 】

比較例 1 ～ 3

実施例 1 ～ 3 において、それぞれ、冷却水量を 8 L / m i n . に変更した以外は、実施例 1 ～ 3 と同様にして積層フィルム及びガセット袋を得た。

【 0 0 5 5 】

比較例 4

実施例 1 において、冷却方式を空冷方式（ダイから押し出されたフィルムをダイの上方に導き、冷却空気を吹き付けて冷却した後に巻き取る方法）に変更した以外は、実施例 1 と同様にして積層フィルム及びガセット袋を得た。

【 0 0 5 6 】

【表 2】

	層 構 成	冷却 方式	冷却条件	
			冷却水温 (℃)	冷却水量 (L/min.)
実施例 1	Homo-PBT/APO/NY/APO/L-LDPE	水冷	25	15
実施例 2	Co-PBT/APO/NY/APO/L-LDPE	水冷	25	15
実施例 3	Co-PBT/APO/L-LDPE	水冷	25	15
比較例 1	Homo-PBT/APO/NY/APO/L-LDPE	水冷	25	8
比較例 2	Co-PBT/APO/NY/APO/L-LDPE	水冷	25	8
比較例 3	Co-PBT/APO/L-LDPE	水冷	25	8
比較例 4	Homo-PBT/APO/NY/APO/L-LDPE	空冷	—	—

【 0 0 5 7 】

【表 3】

	形状指数 (L a / L b)	カール性 (方向)		ヘーズ (%)
		積層フィルム (mm)	ガゼット袋	
実施例 1	2.32	4	無し	5.5
実施例 2	2.38	6	無し	5.3
実施例 3	2.72	0	無し	4.8
比較例 1	1.81	13 (巻き直径)	有り (内側)	12.3
比較例 2	1.86	25	有り (内側)	11.8
比較例 3	2.12	26	有り (内側)	9.5
比較例 4	1.81	7 (巻き直径)	有り (内側)	33.7

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、ヒートシール加工の際のカールが防止された積層フィルム及び当該積層フィルムのヒートシール加工で得られ且つ充填包装機での使用に好適な包装袋が提供され、本発明の工業的価値は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ラマンスペクトルのピーク形状の説明図

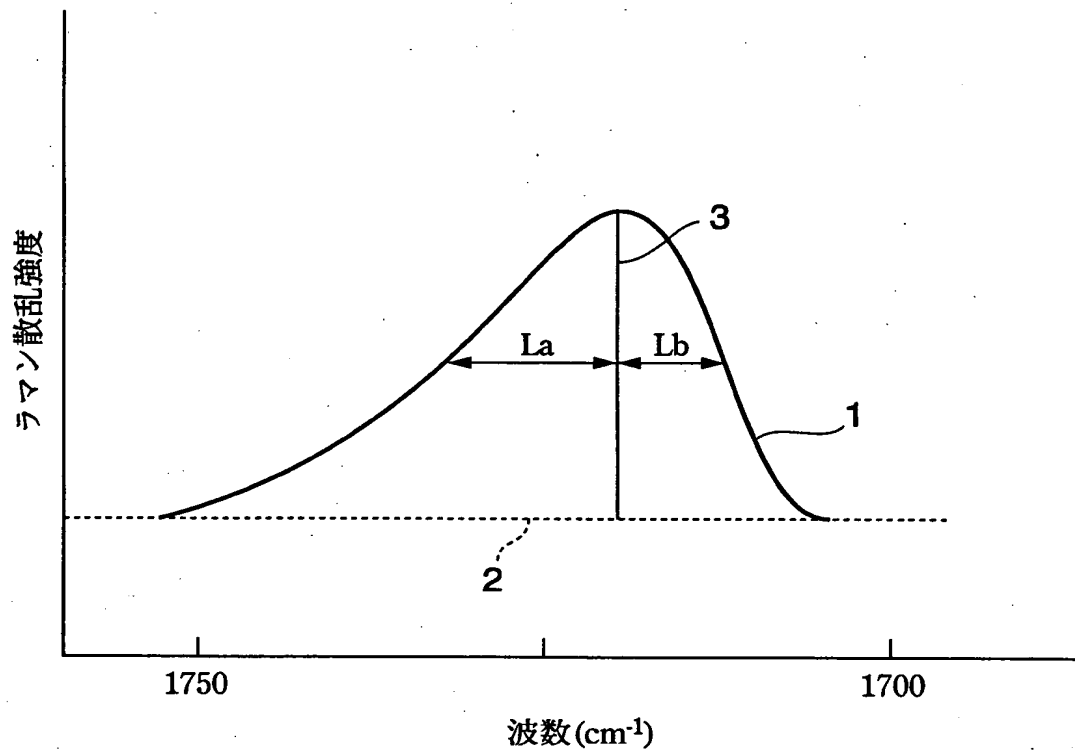
【符号の説明】

- 1 : カルボニル伸縮振動に由来するピーク
- 2 : ベースライン
- 3 : 垂線

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒートシール加工の際のカールが防止された積層フィルムを提供する。

【解決手段】 少なくとも最外層（A）と最内層（B）とを有し且つ共押出しインフレーション法にて得られた積層フィルムであって、最外層（A）はポリブチレンテレフタレート単独重合体および／またはポリブチレンテレフタレート共重合体にて構成され、最内層（B）はヒートシール性樹脂にて構成され、最外層（A）のラマンスペクトルのピーク形状を表す、次の式（1）に定義する形状指数が2.2以上である積層フィルム。

【数1】

$$\text{形状指数} = L a / L b \quad \dots \dots \dots (1)$$

（但し、カルボニル伸縮振動に由来するピークの前後で接線を引いてベースラインとし、当該ベースラインに対して上記のピークの頂点から垂線を下ろし、ピークが強度1/2に相当する高さで水平線を引き、垂線より高波数側のピーク幅をLa、低波数側のピーク幅をLbとする。）

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591200575]

1. 変更年月日	1991年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	香川県大川郡白鳥町湊1789番地
氏 名	四国化工株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005968]

1. 変更年月日	1994年10月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
氏 名	三菱化学株式会社